中学校学習指導要領解説技術・家庭編

技術分野ガイド

２　技術分野の内容

内容 ⇨ Ａ　材料と加工に関する技術

※領域ではない

内容構成

この学習の内容は，(1) 生活や産業の中で利用されている技術，(2)材料と加工法，(3) 材料と加工に関する技術を利用した製作品の設計・製作の３項目で構成されている。(1) では，技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割と，技術の進展と環境との関係について，(2) のア，イでは，材料と加工に関する基礎的・基本的な知識及び技術について，(3)では，(2)のア，イで学んだ内容を活用した製作品の設計・製作について，(2) のウでは，材料と加工に関する技術の評価と活用について指導する。

内容のねらい

ここでは，技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割や技術の進展と環境との関係について考えることを通して，現代社会で利用されている技術について関心をもたせることをねらいとしている。また同時に，材料と加工に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに，材料と加工に関する技術が社会や環境に果たす役割と影響について理解を深め，それらを適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。

配慮事項

これらの内容を指導するに当たっては，小学校における図画工作科などにおいて習得したものづくりに関する基礎的・基本的な知識及び技能を踏まえ，中学校での学習の見通しをもたせるよう配慮する。

また，材料と加工に関する技術の進展が，社会生活や家庭生活を大きく変化させてきた状況とともに，材料の再資源化や廃棄物の発生抑制など，材料と加工に関する技術が自然環境の保全等に大きく貢献していることについて理解させるよう配慮する。

加えて，ものづくりを支える能力を育成する観点から，実践的・体験的な学習活動を通して，工夫して製作することの喜びや緻密さへのこだわりを体験させるとともに，これらに関連した職業についての理解を深めることにも配慮する。

※ものづくりにより体験させたい事項（つくる喜び，緻密さへのこだわり）
※ものづくりと職業についての理解

解説のページに合わせています

学習指導要領

指導項目

(1) 生活や産業の中で利用されている技術について，次の事項を指導する。

指導事項

ア　技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割について考えること。

イ　技術の進展と環境との関係について考えること。

（分類）

３学年間の学習の見通しを立てさせるガイダンス的な内容（第１学年の技術分野の最初に履修させる）

（内容の取扱い）

学習指導要領

(1)　内容の「Ａ材料と加工に関する技術」の(1)については，技術の進展が資源やエネルギーの有効利用，自然環境の保全に貢献していることや，ものづくりの技術が我が国の伝統や文化を支えてきたことについても扱うものとする。

内容の取扱い(1)

指導項目(1)のねらい

ここでは，技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割と，技術の進展と環境との関係について関心をもたせることをねらいとしている。

ア　技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割について考えること。

指導事項アのねらい

技術が人間の生活を向上させ，我が国における産業の継承と発展に影響を与えていることに気付かせ，技術が果たしている役割について関心をもたせる。

※つけさせたい力（評価規準）

関心・意欲・態度

指導の重点

この学習では，技術の発達が，人間が行う作業の軽減，能率や生産性の向上，自動化の実現とともに，生活や産業などの変化をもたらしてきたことについて考えさせ，これらの変化の様子から技術が果たしている役割について関心をもたせるよう指導する。

アについての内容の取扱い(1)に関する説明

その際，伝統的な製品や建築物などに見られる緻密な加工や仕上げの技術など，我が国の生活や産業にかかわるものづくりの技術を取り上げ，これらが我が国の文化や伝統を支えてきたことについても気付かせるよう指導する。

配慮事項

また，材料と加工に関する技術，エネルギー変換に関する技術，生物育成に関する技術及び情報に関する技術について，３学年間の学習の見通しをもたせた指導となるよう配慮する。

イ　技術の進展と環境との関係について考えること。

指導事項イのねらい

技術が環境問題の原因と解決に深くかかわっていることに気付かせ，技術の進展と環境との関係について関心をもたせる。

関心・意欲・態度

指導の重点

その際，技術の進展が資源やエネルギーの有効利用，自然環境の保全に貢

献していることについても気付かせるよう指導する。

この学習では，技術の進展とエネルギーの消費量の関係について考え，エネルギー資源の現状や環境問題から要望される省エネルギー技術の開発など,新しい技術とその有効な活用方法について関心をもたせるよう指導する。

イについての内容の取扱い(1)に関する説明

例えば，製品のライフサイクルについて取り上げ，廃棄物の量を減らし，省資源･省エネルギーになるように資源を循環させるための技術に気付かせ，環境問題の原因と解決のための技術に関心をもたせることが考えられる。また，新素材や新エネルギーなどの先端技術のほか，持続可能な社会の構築の観点から計画的な森林資源の育成と利用等の技術の必要性に気付かせるなど，省資源に貢献している技術に関心をもたせることも考えられる。

例　示

学習指導要領

指導項目　(2)　材料と加工法について，次の事項を指導する。

指導事項
- ア　材料の特徴と利用方法を知ること。
- イ　材料に適した加工法を知り，工具や機器を安全に使用できること。
- ウ　材料と加工に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

（分類）
- 広く現代社会で活用されている技術（ア・イ）
- 技術を評価し活用する能力と態度（ウ）

ここでは，材料の特徴と利用方法及び材料に適した加工法を知り，工具や機器を安全に使用できるようにするとともに，社会や環境とのかかわりから，材料と加工に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。

指導項目(2)のねらい

ア　材料の特徴と利用方法を知ること。

指導事項アのねらい

社会で利用されている主な材料の特徴とそれらを生かした利用方法について知ることができるようにする。

知識・理解

この学習では，木材，金属及びプラスチックなどの生活で利用されている材料を取り上げ，かたさ・強度・比重などの測定や，熱・電気・光・音・水などに対する実験や観察からその特徴に気付かせるなど，科学的な根拠に基づいた指導となるよう配慮する。

指導の重点

※配慮事項

例えば，木材は多孔質であることから，吸湿や放湿により含水率及び寸法が変化することや強度が繊維方向に対する角度によって異なること，金属やプラスチックについては，弾性変形と塑性変形の違い，加熱して成形できることや性質を変化させられることなどを生かした利用方法について知ることができるようにすることが考えられる。

例　示

イ　材料に適した加工法を知り，工具や機器を安全に使用できること。

指導事項イのねらい

社会で利用されている主な材料に適した加工法について知り，加工のための工具や機器を安全に使用できるようにする。

知識・理解

技能

この学習では，例えば材料の特徴から可能な加工法を検討させたり，工具や機器の構造及び材料を加工する仕組みに基づき，それらの使用方法を考えさせたりするなど，科学的な根拠に基づいた指導となるよう配慮する。その際,工具や機器を安全かつ適切に使用するためには正しい使用方法とともに,姿勢，目の位置，工具などの持ち方，力配分など，作業動作の要素も関連することに気付かせる。

また，工具や機器の手入れや調整の必要性を知り，安全に使用できるよう指導する。

指導の重点

※配慮事項

加工法については，木材，金属及びプラスチックの切断，切削，金属の鋳造，鍛造など，材料によって使用する工具や加工法が違うことを，実験や観察を通して知ることができるようにすることが考えられる。

使用する工具や機器については，刃物の形状を観察しやすい工具を取り上げ，切削や切断の仕組みに気付かせ，工具や機器に適した材料の固定方法や安全な操作方法を知ることができるようにするとともに，機械加工は手工具による加工と比べて加工精度が高く，作業能率は高いが，操作を誤ると非常に危険であることなど，安全な作業の進め方についても知ることができるようにすることが考えられる。

例　示

なお，機器を使用させる際には，取扱説明書等に基づき適切な使用方法を守るよう指導する。

配慮事項（安全面）

※解説 P80,81「実習の指導」参照

ウ　材料と加工に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

材料と加工に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解させ，材料と加工に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

指導事項ウのねらい

知識・理解

工夫・創造

関心・意欲・態度

この学習では，材料と加工の技術が多くの産業を支えるとともに，社会生活や家庭生活を変化させてきたこと，また，これらの技術が自然環境の保全にも貢献していることを踏まえ，よりよい社会を築くために，材料と加工に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

指導の重点

例えば，木材や金属などの資源の有効利用に関する技術の開発状況や，再資源化しやすい製品の開発に関する取組などについて，その効果と課題を検討することで，持続可能な社会の構築のために材料と加工に関する技術が果たしている役割について理解させることが考えられる。

理解させるための例示

また，様々な製品を，生活における必要性，価格，製造・使用・廃棄の各場面における環境に対する負荷，耐久性等の視点から調査したり，木材など再生産可能な材料を利用することが社会や環境に与える影響について検討させたりすることも考えられる。

評価・活用の例示

学習指導要領

指導項目

(3)　材料と加工に関する技術を利用した製作品の設計・製作について，次の事項を指導する。

指導事項

ア　使用目的や使用条件に即した機能と構造について考えること。
イ　構想の表示方法を知り，製作図をかくことができること。
ウ　部品加工，組立て及び仕上げができること。

（分類）
技術を活用したものづくり（製作）

指導項目(3)のねらい

ここでは，材料と加工に関する技術を利用した製作品の設計・製作を通して，構想の表示方法を知り，製作図をかき，部品を加工し，組立て及び仕上げができるようにするとともに，使用目的や使用条件に即して製作品の機能と構造を工夫する能力を育成することをねらいとしている。

指導事項アのねらい

ア　使用目的や使用条件に即した機能と構造について考えること。

工夫・創造

目的や条件に応じて，製作品に必要な機能と構造を工夫する能力を育成する。

指導の重点

この学習では，製作品の使用目的や使用条件を明確にし，それらに適した材料と材料の利用方法を選択できるよう指導する。

機能の検討に際しては，使用目的や使用条件を満足する形状，寸法，使いやすさなどの視点から指導する。また，構造の検討に際しては，製作品の形状，材料や加工法と関連付け，使用時に加わる荷重を考えた材料の使い方，組合せ方や接合の仕方などについても考慮するよう指導する。

※様々な制約条件の中で，最適解を考えさせる

例　示

例えば，構造そのものを強くするために，四角形の構造に斜めになる部品を加えて三角形の構造にする方法，補強金具・接着剤・釘などを用いて接合部を固定する方法，板などで面全体を固定する方法があることや，部品そのものを強くするために，材質，厚さ，幅，断面形状などを変更する方法があることについて知ることができるようにすることも考えられる。

なお，機能や構造の検討に当たっては，模型やコンピュータを支援的に利用させることも考えられる。

指導事項イのねらい

イ　構想の表示方法を知り，製作図をかくことができること。

知識・理解

技能

製作には，製作図が必要であることや，構想の表示方法を知り，製作図をかくことができるようにする。

知識・理解

その際，製作図には，構想の問題点の整理と修正，製作品や部品の形状・寸法の表示などの様々な役割があることについても知ることができるようにする。

指導の重点

この学習では，機能と構造の検討から製作まで，それぞれの場面に応じて適切な表示方法を選択し，製作図をかくことができるよう指導する。

例示

例えば，機能と構造を検討するために，等角図やキャビネット図を用いて製作品の全体像や部品相互の位置関係などを表示させたり，製作場面で利用するために第三角法を用いて部品の形や寸法を正確に表示させたりすることも考えられる。

指導の重点

※配慮事項

また，指導に当たっては，算数科，数学科，図画工作科，美術科等の教科において学習している様々な立体物の表示・表現方法との関連に配慮する。

なお，設計する際には，自分の考えを整理し，実際の製作を行う前に課題を明らかにするとともに，よりよいアイディアを生み出せるよう，製作図を適切に用いることについても指導する。

※製作図を用いて考えたり，説明したりする活動
（技術分野における言語活動）

ウ　部品加工，組立て及び仕上げができること。

指導事項ウのねらい

技能

製作図を基にして，材料取り，部品加工，組立て・接合，仕上げなどができるようにする。

指導の重点

この学習では，材料の種類や個数，工具や機器及び製作順序などをあらかじめ整理し，材料表や製作工程表を用いるなど，作業計画に基づいた能率的な作業ができるよう指導する。

※材料表や製作工程表を用いて考えたり，説明したりする活動
（技術分野における言語活動）

「材料取り」の指導の説明

材料取りでは，さしがねや定規などを用いて図面に示された寸法に合わせて，切り代や削り代を考慮したけがきができるようにするとともに，材料に適した切断用工具又は切断用機器を用いて切断ができるようにする。

「部品加工」の指導の説明

部品加工では，材料に適した基本的な工具又は機器を用いて，それぞれの仕組みを効果的に活用しながら加工させる。その際，より正確に加工させるために，定規，ノギスなどの測定具で測定させながら作業を進めさせたり，より効率的に加工させるために，コンピュータを支援的に活用して作業を進めさせたりすることも考えられる。

「組立て・接合」の指導の説明

組立て・接合については，必要に応じて組立てのためのけがき，下穴あけなどを行わせるとともに，さしがねや直角定規を用いて測定したり，ジグを用いて固定したりするなど，より正確に作業を進めさせる。また，部品相互の関係及び組立て順序を確かめさせるとともに，仮組立てをしながら接合が的確にできるよう部品の精度を点検させ，必要に応じて修正させる。

「仕上げ」の指導の説明

仕上げについては，製作品の使用目的や使用条件に応じて，必要となる表面処理を行わせる。

配慮事項（安全面）

※解説 P80,81「実習の指導」参照

なお，加工機器を用いて切断，切削，穴あけなどの加工をさせる場合には，加工材料の固定の方法，始動時及び運転中の注意事項などを知ることができるようにするとともに，ジグなどを使用して，安全な使い方ができるよう指導する。また，必要に応じて集じん機を取り付けるなど，衛生にも配慮するとともに，潤滑油の給油や消耗品の交換等の保守点検に加えて，固定の状況

や，部品の取り付け状況等についても事前に確認した上で使用させる。なお，部品交換等に資格が必要な機器もあることに十分に配慮する。

また，刃物などの工具や機器についてはＡ(2) との関連を図り，使用前の点検・調整や使用後の手入れが大切であり，使い方を誤った場合には身体を傷つける恐れがあることから，安全な加工法の指導に加えて，不用意に持ち歩かないことなど，刃物の正しい取扱い方ができるよう十分に配慮する。

（内容の取扱い）

学習指導要領

内容の取扱い(5)

関心・意欲・態度

(5) すべての内容において，技術にかかわる倫理観や新しい発想を生み出し活用しようとする態度が育成されるようにするものとする。

この内容の学習においては，例えば，リサイクルを前提として材料及び加工法を選択させたり，使用者の安全に配慮して設計・製作させたりするなど，材料と加工に関する技術にかかわる倫理観が育成されるよう配慮する。

配慮事項（技術にかかわる倫理観）

また，より効果的な材料の利用方法や加工法を考えたり，使用目的や使用条件に即した機能と構造を工夫したりする中で新しい発想を生み出し活用することの価値に気付かせるなど，知的財産を創造・活用しようとする態度の育成にも配慮する。

配慮事項（新しい発想を生み出し活用しようとする態度）

内容 ⇒ B　エネルギー変換に関する技術

※領域ではない

この学習の内容は，(1)エネルギー変換機器の仕組みと保守点検，(2)エネルギー変換に関する技術を利用した製作品の設計・製作の２項目で構成されている。(1)のア，イでは，エネルギー変換に関する基礎的・基本的な知識及び技術について，(2)では(1)のア，イで学んだ内容を活用した製作品の設計・製作について，(1)のウでは，エネルギー変換に関する技術の評価と活用について指導する。

内容構成

ここでは，エネルギー変換に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに，エネルギー変換に関する技術が社会や環境に果たす役割と影響について理解を深め，それらを適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。

内容のねらい

これらの内容を指導するに当たっては，エネルギー変換に関する技術の進展が，社会生活や家庭生活を大きく変化させてきた状況とともに，新エネルギー技術や省エネルギー技術など，エネルギー変換に関する技術が自然環境の保全等に大きく貢献していることについて理解させるよう配慮する。

また，ものづくりを支える能力を育成する観点から，実践的・体験的な学習活動を通して，工夫して製作することの喜びや緻密さへのこだわりを体験させるとともに，これらに関した職業についての理解を深めることにも配慮する。

配慮事項

※ものづくりにより体験させたい事項（つくる喜び，緻密さへのこだわり）
※ものづくりと職業についての理解

学習指導要領

指導項目 ⇒ (1)　エネルギー変換機器の仕組みと保守点検について，次の事項を指導する。

指導事項 ⇒
- ア　エネルギーの変換方法や力の伝達の仕組みを知ること。
- イ　機器の基本的な仕組みを知り，保守点検と事故防止ができること。
- ウ　エネルギー変換に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

（分類）
- 広く現代社会で活用されている技術（ア，イ）
- 技術を評価し活用する能力と態度（ウ）

（内容の取扱い）

学習指導要領

(2)　内容の「Ｂエネルギー変換に関する技術」の(1)のイについては，漏電・感電等についても扱うものとする。

内容の取扱い(2)

ここでは，エネルギーの変換方法や力の伝達の仕組みについて知り，機器の保守点検と事故防止ができるようにするとともに，社会や環境とのかかわりから，エネルギー変換に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。

指導項目(1)のねらい

※「エネルギーの変換方法」，「力の伝達の仕組み」の両方を取り上げる

ア　エネルギーの変換方法や力の伝達の仕組みを知ること。

指導事項ア のねらい

社会で利用されている機器等において，エネルギーがどのような方法で変換，制御され，利用されているか知ることができるようにする。また，歯車やカム機構，リンク機構など，力や運動を伝達する仕組みの特徴や共通部品について知ることができるようにする。

知識・理解

知識・理解

この学習では，小学校及び中学校の理科等におけるエネルギーに関する学習を踏まえ，関連する原理や法則が具体的にどのような機器やシステムに生かされているかを取り上げ，科学的な根拠に基づいた指導となるよう配慮する。

指導の重点

※配慮事項

例　示

例えば，石油などの化石燃料，原子力，水力，風力，太陽光など，自然界のエネルギー資源を利用している発電システムや，エネルギー変換技術を利用した電気機器，自転車などの身近な機械の調査，観察，操作を通して，それぞれの特徴を知ることができるようにすることが考えられる。

自然界のエネルギー資源を利用した発電システムを取り上げる場合には，エネルギーの変換効率や設備の稼働率を含めた発電コスト，輸送時のエネルギー損失及び環境への負荷についても学習させるよう配慮する。

理科との関連を考えた配慮事項

電気機器を取り上げる場合には，電気エネルギーを熱，光，動力などに換える仕組みとともに，電源，負荷，導線，スイッチ等からなる基本的な回路を扱い，電流の流れを制御する仕組みについても知ることができるようにすることが考えられる。

動力伝達の機構としては，ベルトとプーリなどの摩擦を利用して動力を伝える機構や，歯車などのかみ合いを利用して動力を伝える機構，カム機構などの目的とする動きに変換して動力を伝える機構について知ることができるようにすることが考えられる。

共通部品としてのねじやばねなどについては，種類や用途，共通規格を設定することの利点などについて知ることができるようにすることが考えられる。また，軸と軸受けの仕組みや潤滑油の役割などについて調べさせることを通して，動力を伝達する途中の損失を少なくする仕組みについて知ることができるようにすることも考えられる。

イ　機器の基本的な仕組みを知り，保守点検と事故防止ができること。

指導事項イ のねらい

機器がその目的を達成するために，どのような構造や電気回路で作られ，各部がどのように働いているかについて知り，点検すべき箇所を見付けることができるようにする。また，定期点検の必要性などについて理解させ，保守点検と事故の防止ができるようにする。

知識・理解

技能

知識・理解

技能

その際，電気機器については，製品の定格表示や安全に関する表示の意味

※内容の取扱い(2)
に示されたねらい

知識・理解

技能

及び許容電流の遵守等，適切な使用方法について知ることができるようにするとともに，屋内配線についても取り上げ，漏電，感電，過熱及び短絡による事故を防止できるよう指導する。

この学習では，機器の性能を維持するために，またエネルギーを有効利用するために，安全で正しい使用方法を守ることや，保守点検が必要であることを実験や観察から気付かせるなど，科学的な根拠に基づいた指導となるよう配慮する。

配慮事項

なお，エネルギー変換技術を利用した機器には多くの種類があるが，１つの機器で学習した事項が他の機器の学習にも応用できるように，基本的な電気回路や原理的に共通する動力伝達の仕組みなどを重点的に取り上げるよう配慮する。

また，機器の保守点検に当たっては，取扱説明書等に記載されている製造者が認めている範囲においてのみ行わせるよう配慮する。

※配慮事項（安全面）

※解説 P80,81
「実習の指導」参照

例えば，屋内配線については，電流制限器や漏電遮断器などの働きについて調べることを通して，電気機器を安全に利用する仕組みについて知ることができるようにすることが考えられる。

内容の取扱い(2)
に関する説明

また，電気機器による事故の事例や，それらを防止するための装置について調べることを通して，漏電による機器の損傷や感電等の事故を防止し，機器の性能を最良な状態で継続的に発揮させるための手入れや点検の必要性について知ることができるようにすることも考えられる。

なお，実験や観察において，ねじ回し，スパナなどの工具を使用する場合には，ねじの大きさに合ったものを選び，作業の順序や力配分が大切であることを知らせるとともに，電気機器の保守点検は，回路計等による簡単な点検と電源コードやヒューズなどの交換可能な部品の取り替え等に限定し，感電事故や火災などの防止に十分配慮する。

※配慮事項（安全面）

※解説 P80,81
「実習の指導」参照

指導事項ウ
のねらい

ウ　エネルギー変換に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

エネルギー変換に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解させ，エネルギー変換に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

知識・理解

工夫・創造

関心・意欲・態度

この学習では，エネルギー変換の技術が多くの産業を支えるとともに，社会生活や家庭生活を変化させてきたこと，また，これらの技術が自然環境の保全等にも貢献していることを踏まえ，よりよい社会を築くために，エネルギー変換に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

指導の重点

例えば，新エネルギーやハイブリッド技術など，環境負荷の軽減を目的とした先端技術について，その効果と課題を検討したり，それらの技術の利

理解させる
ための例示

用を推進するために行われている方策などについて調べたりすることを通して，持続可能な社会の構築のためにエネルギー変換に関する技術が果たしている役割について理解させることが考えられる。

また，家庭生活で使用されている機器について，性能や価格だけでなく，機器の製造，輸送，販売，使用，廃棄，再利用のすべての段階における環境負荷を総合して評価し，環境に配慮した生活について検討させることも考えられる。

評価・活用の例示

学習指導要領

指導項目

(2) エネルギー変換に関する技術を利用した製作品の設計・製作について，次の事項を指導する。

指導事項

ア　製作品に必要な機能と構造を選択し，設計ができること。
イ　製作品の組立て・調整や電気回路の配線・点検ができること。

（分類）
技術を活用したものづくり（製作）

ここでは，エネルギー変換に関する技術を利用した製作品の設計・製作を通して，製作品の組立て・調整や，電気回路の配線・点検ができるようにするとともに，使用目的や使用条件に即して製作品の機能と構造を工夫する能力を育成することをねらいとしている。

指導項目(2)のねらい

ア　製作品に必要な機能と構造を選択し，設計ができること。

指導事項アのねらい

工夫・創造

目的や条件に応じて，製作品に必要な機能と構造を工夫する能力を育成する。

指導の重点

この学習では，製作品の使用目的や使用条件を明確にし，それらに適したエネルギーの変換方法や力の伝達の仕組み，構造や電気回路を選択できるよう指導する。

製作品の構想を検討する際には，機能，構造，材料，加工，費用，時間などの設計要素を踏まえるとともに，エネルギーの損失や効率についても考慮するよう指導する。

また，製作品に求められる構造や電気回路を選択する際には，自分の考えを整理するとともに，よりよいアイディアが生み出せるよう，構想図や回路図などを適切に用いることについて指導する。なお，その際，内容の「A材料と加工に関する技術」との関連に配慮する。

※様々な制約条件の中で，最適解を考えさせる

※構想図や回路図を用いて考えたり，説明したりする活動（技術分野における言語活動）

※配慮事項

例　示

例えば，製作品としては，家庭生活で利用できる機器や簡単なロボットなどが考えられる。また，内容の「D情報に関する技術」の(3)と関連付けたコンピュータにより制御する機器や，内容の「C生物育成に関する技術」の(2)と関連付けた栽培又は飼育に利用できる機器などを取り上げることも考えられる。

イ　製作品の組立て・調整や電気回路の配線・点検ができること。

組立てや調整に必要な工具や機器の適切な使用方法を知り，安全を踏まえた製作品の組立て・調整や，電気回路の配線・点検ができるようにする。

部品の加工については，内容の「Ａ材料と加工に関する技術」の学習との関連を図るとともに，ジグを使用させるなどして一層高い精度の加工を心がけるよう配慮する。製作品の機械的な部分の組立て・調整を行う場合には，組立ての作業手順，部品の点検と異常の原因の追求，潤滑油の選択と利用などについて知ることができるようにするとともに，目的の働きや動作をしない場合には，その原因を生徒自らが考えて解決させることが考えられる。

製作品の電気的な部分の組立て・調整を行う場合には，ラジオペンチ，ニッパ，ねじ回し，はんだごてなどの工具を用いて，スイッチや各機器の接点と適切な接続を行わせるとともに，配線の段階ごとに，回路計等による点検をさせることが考えられる。

なお，製作品の製作及び使用に当たっては，火傷や感電事故，火災などの防止に十分に注意させるとともに，定期的な点検を行わせるよう配慮する。

指導事項イのねらい

知識・理解

技能

例　示

※配慮事項

※配慮事項（安全面）

※AC100V を使用する製品を持ち帰らせる場合は，特に注意が必要

（内容の取扱い）

(5)　すべての内容において，技術にかかわる倫理観や新しい発想を生み出し活用しようとする態度が育成されるようにするものとする。

学習指導要領

内容の取扱い(5)

関心・意欲・態度

この内容の学習においては，例えば，省エネルギーや使用者の安全に配慮した製作品を設計・製作させるなど，エネルギー変換に関する技術にかかわる倫理観が育成されるよう配慮する。

配慮事項（技術にかかわる倫理観）

また，より効果的なエネルギーの利用方法を考えたり，使用目的や使用条件に即して製作品の仕組みや構造を工夫したりする中で新しい発想を生み出し活用することの価値に気付かせるなど，知的財産を創造・活用しようとする態度の育成にも配慮する。

配慮事項（新しい発想を生み出し活用しようとする態度）

内容 ⇒ **C　生物育成に関する技術**

※領域ではない

内容構成

この学習の内容は，(1)生物の生育環境と育成技術，(2)生物育成に関する技術を利用した栽培又は飼育の２項目で構成されている。(1)のアでは，生物育成に関する基礎的・基本的な知識及び技術について，(2)では(1)のアで学んだ内容を活用した生物の栽培又は飼育について，(1)のイでは，生物育成に関する技術の評価と活用について指導する。

内容のねらい

ここでは，生物育成に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに，生物育成に関する技術が社会や環境に果たす役割と影響について理解を深め，それらを適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。

配慮事項

これらの内容を指導するに当たっては，生物育成に関する技術が，食料，バイオエタノールなどの燃料，木材の生産，花壇や緑地等の生活環境の整備など，多くの役割をもつことについて理解させるよう配慮する。

また，ものづくりを支える能力を育成する観点から，実践的・体験的な学習活動を通して，生物の育成や成長・収穫の喜びを体験させるとともに，これらに関連した職業についての理解を深めることにも配慮する。

※ものづくりにより体験させたい事項（つくる喜び）
※ものづくりと職業についての理解

学習指導要領

指導項目 ⇒ (1)　生物の生育環境と育成技術について，次の事項を指導する。

指導事項 ⇒
- ア　生物の育成に適する条件と生物の育成環境を管理する方法を知ること。
- イ　生物育成に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

（分類）
- 広く現代社会で活用されている技術
- 技術を評価し活用する能力と態度

指導項目(1)のねらい

ここでは，生物を取り巻く生育環境が生物に及ぼす影響や，生物の育成に適する条件及び育成環境を管理する方法を知ることができるようにするとともに，社会や環境とのかかわりから，生物育成に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。

ア　生物の育成に適する条件と生物の育成環境を管理する方法について知ること。

指導事項アのねらい

生物の成長には，光，大気，温度，水，土，他の生物などのいろいろな環境要因が影響することを踏まえ，生物の育成に適する条件と，育成環境を管理する方法について知ることができるようにする。

知識・理解

配慮事項

この学習では，食料や燃料の生産，生活環境の整備など，生物育成の目的に応じた管理方法があることにも配慮する。

例示

例えば，作物の栽培では，気象的要素，土壌的要素，生物的要素，栽培する作物の特性と生育の規則性などについて考慮する必要があることや，種まき，定植や収穫などの作物の管理技術，整地，除草，施肥やかん水などの育成環境の管理技術があることを知ることができるようにすることが考えられる。

動物の飼育では，地域環境や飼育する動物の食性などの習性について考慮する必要があることや，給餌や給水などの家畜の管理技術，除ふんや温度調節などの飼育環境の管理技術があることを知ることができるようにすることが考えられる。

水産生物の栽培では，養殖環境と栽培する魚介類及び藻類の食性や成長の特性について考慮する必要があることや，移植，放流などの増殖技術や，養殖環境の管理などの養殖技術があることを知ることができるようにすることが考えられる。

指導事項イのねらい

知識・理解

工夫・創造

関心・意欲・態度

イ　生物育成に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

生物育成に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解させ，生物育成に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

指導の重点

この学習では，生物育成に関する技術には，長い年月をかけて改良・工夫された伝統的な技術と，バイオテクノロジーなどの先端技術があることを踏まえ，自然の生態系を維持しよりよい社会を築くために，生物育成に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

理解させるための例示

例えば，水田や森林は二酸化炭素を吸収したり洪水を防止したりするなど，生物育成に関する技術を利用した農林水産業がもつ多面的な機能について調べることを通して，持続可能な社会の構築のために生物育成に関する技術が果たしている役割について理解させることが考えられる。

評価・活用の例示

また，作業の効率，安全性と価格の視点から，どのような作物を生産したり，加工品を利用したりすべきか検討させたり，生物育成に関する技術を用いた燃料の生産が，社会や環境に与える影響について検討させたりすることも考えられる。

学習指導要領

（分類）
技術を活用したものづくり（育成）

指導項目

(2) 生物育成に関する技術を利用した栽培又は飼育について，次の事項を指導する。

指導事項

ア　目的とする生物の育成計画を立て，生物の栽培又は飼育ができること。

（内容の取扱い）

学習指導要領

内容の取扱い(3)

(3) 内容の「C生物育成に関する技術」の(2)については，地域固有の生態系に影響を及ぼすことのないよう留意するものとする。

指導項目(2)
のねらい

ここでは，地域や学校の実態に応じて目的とする生物の育成を通して，生物の計画的な管理方法について知り，栽培又は飼育の計画を立て，適切な管理作業ができるようにするとともに，育成する生物の観察を通して成長の変化をとらえ，適切に対応する能力を育成することをねらいとしている。

ア　目的とする生物の育成計画を立て，生物の栽培又は飼育ができること。

指導事項ア
のねらい

育成する生物の各成長段階における肥料，飼料の給与量や方法をはじめとした管理作業，及びそれに必要な資材，用具，設備などについて知ることができるようにする。また，育成する動植物に発生しやすい主な病気や害虫等とともに，病気や害虫等に侵されにくい育成方法や，できるだけ薬品の使用量を少なくした防除方法についても知ることができるようにする。

知識・理解

目的や条件に応じた栽培又は飼育計画を立て，合理的に栽培又は飼育ができるようにするとともに，成長の変化をとらえ，育成する生物に応じて適切な対応を工夫する能力を育成する。

知識・理解

工夫・創造

技能

工夫・創造

この学習では，例えば，生産物の品質や収穫量の向上等を目的とした育成計画を立てさせるなど，生物育成に関する技術の目的を意識した実習となるよう指導する。その際，自分の考えを整理し，実際に栽培又は飼育する前に課題を明らかにできるよう，計画を表にまとめ，適切に用いることについても指導する。

指導の重点

※計画表を用いて考えたり，説明したりする活動
（技術分野における言語活動）

栽培又は飼育する生物を選択するに際しては，目的に応じて種類を検討するとともに，育成する場所や時期も踏まえるよう配慮する。

配慮事項

作物の栽培を選択した場合，気象条件により普通栽培が困難なときには施設栽培を取り上げ，適当な栽培用地が確保できないときには容器栽培や養液栽培などを取り上げることも考えられる。

例　示

また，動物の飼育又は魚介類や藻類などの栽培を選択した場合，育成する場所や時期を踏まえ，適当な飼育環境や栽培環境がないときには，関連する地域機関・施設などとの連携を図り，実習や観察等を実施することも考えられる。

※農業高校や関連施設等との連携が考えられる。

実習を行う際に薬品を使用する場合には，安全使用基準や使用上の注意を遵守させる。

配慮事項

※農薬の使用に当たっては，安全に配慮

固有の動植物などの地域に既存の生態系に影響を及ぼす可能性のある外来

の生物等を取り扱う場合には，実習中のみならず，学習後の取扱いについても十分配慮する。

内容の取扱い(3)に関する配慮事項

なお，内容の「Ｄ情報に関する技術」の(3)と関連付けて，温度等の育成環境をプログラムにより計測・制御することも考えられる。

例　示

（内容の取扱い）

学習指導要領

内容の取扱い(5)

(5) すべての内容において，技術にかかわる倫理観や新しい発想を生み出し活用しようとする態度が育成されるようにするものとする。

この内容の学習においては，例えば，環境に対する負荷の軽減や安全に配慮した栽培又は飼育方法を検討させるなど，生物育成に関する技術にかかわる倫理観が育成されるよう配慮する。

配慮事項（技術にかかわる倫理観）

また，より効果的な栽培・飼育方法を考えたり，工夫したりする中で，新しい発想を生み出し活用することの価値に気付かせるなど，知的財産を創造・活用しようとする態度の育成にも配慮する。

配慮事項（新しい発想を生み出し活用しようとする態度）

内容 D　情報に関する技術
※領域ではない

内容構成

この学習の内容は，(1)情報通信ネットワークと情報モラル，(2)ディジタル作品の設計・制作，(3)プログラムによる計測・制御の３項目で構成されている。(1)のア，イ，ウでは，情報に関する基礎的・基本的な知識及び技術について，(2)，(3)では，(1)のア，イ，ウで学んだ内容を活用したディジタル作品の設計・制作とプログラムによる計測・制御について，(1)のエでは，情報に関する技術の評価と活用について指導する。

内容のねらい

ここでは，情報に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに，情報に関する技術が社会や環境に果たす役割と影響について理解を深め，それらを適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。

配慮事項

これらの内容を指導するに当たっては，情報に関する技術の進展が，社会生活や家庭生活を大きく変化させてきた状況とともに，情報に関する技術が多くの産業を支えていることについて理解させるよう配慮する。

また，情報活用能力を育成する観点から，小学校におけるコンピュータの基本的な操作や発達の段階に応じた情報モラルの学習状況を踏まえるとともに，他教科や道徳等における情報教育及び高等学校における情報関係の科目との連携・接続に配慮する。

加えて，ものづくりを支える能力を育成する観点から，実践的・体験的な学習活動を通して，情報を収集，判断，処理し，発信したり，プログラムにより機器等を制御したりする喜びを体験させるとともに，これらに関連した職業についての理解を深めることにも配慮する。

※ものづくりにより体験させたい事項（つくる喜び）
※ものづくりと職業についての理解

学習指導要領

指導項目

(1) 情報通信ネットワークと情報モラルについて，次の事項を指導する。

指導事項

ア　コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組みを知ること。
イ　情報通信ネットワークにおける基本的な情報利用の仕組みを知ること。
ウ　著作権や発信した情報に対する責任を知り，情報モラルについて考えること。
エ　情報に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

（分類）
広く現代社会で活用されている技術（ア～ウ）
技術を評価し活用する能力と態度（エ）

（内容の取扱い）

学習指導要領
内容の取扱い(4)ア

ア　(1)のアについては，情報のディジタル化の方法と情報の量について

も扱うこと。(1)のウについては，情報通信ネットワークにおける知的財産の保護の必要性についても扱うこと。

ここでは，コンピュータにおける基本的な情報処理の仕組みと，情報通信ネットワークにおける安全な情報利用の仕組みについて知ることができるようにするとともに，社会や環境とのかかわりから，情報に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。

指導項目(1)のねらい

ア　コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組みを知ること。

指導事項アのねらい

コンピュータを構成する主要な装置と，基本的な情報処理の仕組み，情報をコンピュータで利用するために必要なディジタル化の方法について知ることができるようにする。

知識・理解

また，例えば，ワードプロセッサソフトウェアで作成した文書を記憶媒体に保存した場合と，同じ文書を印刷しイメージ・スキャナを用いてディジタル化し保存した場合のファイル・サイズを比較するなどして，ディジタル化の方法と情報の量の関係についても知ることができるようにする。

内容の取扱い(4)アに関する説明

この学習では，例えば，コンピュータの処理装置や記憶装置の性能を表すビット（b：bit）やバイト（B：byte），ディジタルカメラやディスプレイ及びプリンタなどの周辺機器にかかわるピクセル（pixel），dpi など，情報の処理に関係する主な単位について，メガ（M）やギガ（G）などの接頭語も含めて必要に応じて取り上げるよう配慮する。

配慮事項

なお，文字，音声，静止画，動画などをディジタル化することで，各種のデータを複合して一元的に活用することが可能となることに気付かせるなど，D(2)のアと関連させて，ディジタル化の特徴について指導することが考えられる。

例　示

また，ディジタル化したファイルを情報通信ネットワークで転送し，処理時間を調べることでネットワークに対する負荷を確認するなど，D(1)のイと関連させて，目的に応じてディジタル化する必要性について指導することも考えられる。

例　示

イ　情報通信ネットワークにおける基本的な情報利用の仕組みを知ること。

指導事項イのねらい

インターネットなどの情報通信ネットワークの構成と，安全に情報を利用するための基本的な仕組みについて知ることができるようにする。

知識・理解

この学習では，情報通信ネットワークの仕組みの観点から，情報セキュリティの確保のために対策・対応がとれるよう，D(1)のウと関連させて指導するよう配慮する。

配慮事項

※道徳との違いを確認

また，bps など，情報通信ネットワークに関係する主な単位についても必

配慮事項

要に応じて取り上げるよう配慮する。

例えば，情報通信ネットワークの構成については，サーバや端末，ハブなどの機器及び光ファイバや無線などの接続方法に加えて，ＴＣＰ／ＩＰなどの共通の通信規約が必要なことについて簡単に知ることができるようにすることが考えられる。

例　示

安全に情報を利用するための基本的な仕組みについては，ＩＤ・パスワードなどの個人認証とともに，フィルタリング，ウイルスチェック，情報の暗号化などについて知ることができるようにすることが考えられる。

例　示

ウ　著作権や発信した情報に対する責任を知り，情報モラルについて考えること。

指導事項ウのねらい

知識・理解

工夫・創造

関心・意欲・態度

著作権や，情報の発信に伴って発生する可能性のある問題と，発信者としての責任について知ることができるようにするとともに，情報社会において適正に活動する能力と態度を育成する。

この学習では，情報通信ネットワーク上のルールやマナー，法律等で禁止されている事項に加えて，Ｄ(1)のアの情報のディジタル化や，Ｄ(1)のイの情報通信ネットワークの学習と関連させて，情報通信ネットワークにおいて知的財産を保護する必要性を知ることができるようにする。その上で，情報通信ネットワーク上のルールやマナーの遵守，危険の回避，人権侵害の防止等，情報に関する技術の利用場面に応じて適正に活動する能力と態度を育成する。

内容の取扱い(4)アに関する説明

※道徳との違いを確認

例えば，映画や楽曲等の違法な複製は，制作者に経済的な損害とともに制作意欲の減退などの悪影響を及ぼすことを知ることができるようにすることが考えられる。

例　示

エ　情報に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

指導事項エのねらい

知識・理解

工夫・創造

関心・意欲・態度

情報に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解させ，情報に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

この学習では，情報に関する技術が多くの産業を支えるとともに，社会生活や家庭生活を変化させてきたこと，また，これらの技術が自然環境の保全にも貢献していることを踏まえ，よりよい社会を築くために，情報に関する技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成する。

指導の重点

例えば，紙の消費量や輸送費，移動に必要なエネルギーの減少など，省資源・省エネルギーの視点から情報通信ネットワークを利用する利点を検討することを通して，持続可能な社会の構築のために情報に関する技術が果たしている役割について理解させることが考えられる。

理解させるための例示

また，運輸や製造の場面におけるコンピュータ制御について，人間の労働

評価・活用の例示

環境や安全性，経済性の視点から，その利用方法を検討させることなどが考えられる。

指導項目

指導事項

(2) ディジタル作品の設計・制作について，次の事項を指導する。

ア　メディアの特徴と利用方法を知り，制作品の設計ができること。

イ　多様なメディアを複合し，表現や発信ができること。

学習指導要領

（分類）

技術を活用したものづくり（制作）

（内容の取扱い）

イ　(2)については，使用するメディアに応じて，個人情報の保護の必要性についても扱うこと。

学習指導要領

内容の取扱い(4)イ

ここでは，ディジタル作品の設計・制作を通して，メディアの特徴と利用方法を知り，多様なメディアを複合し，表現や発信ができるようにするとともに，目的に応じてディジタル作品の設計を工夫する能力を育成することをねらいとしている。

指導項目(2)のねらい

ア　メディアの特徴と利用方法を知り，制作品の設計ができること。

メディアの素材の特徴と利用方法や，適切なソフトウェアを選択し，多様なメディアを複合する方法について知ることができるようにする。また，目的や条件に応じて，ディジタル作品において利用するメディアの種類やディジタル化の方法，複合する方法などを工夫する能力を育成する。

指導事項アのねらい

知識・理解

工夫・創造

なお，ここでのメディアは，記憶媒体としてのメディアではなく，文字，音声，静止画，動画など，表現手段としてのメディアを指している。

技術分野におけるメディアの説明

この学習では，設計する際には，自分の考えを整理するとともに，よりよいアイディアが生み出せるよう，作品全体の構造や画面構成の図（アイディアスケッチ），制作工程表などを適切に用いることについて指導する。

指導の重点

※アイディアスケッチや制作工程表を用いて考えたり，説明したりする活動（技術分野における言語活動）

ソフトウェアの選択と多様なメディアを複合する方法については，Ｄ(2)のイと関連させて，広く一般に公開するためのＷｅｂページ，校内で発表するためのプレゼンテーション，個人で楽しむアニメーションなど，情報を発信する場面に応じた方法や，伝えたい内容を表現するために必要なメディアに応じた方法について知ることができるようにすることが考えられる。

例　示

なお，使用するメディアを検討する場合には，Ｄ(1)のウと関連させて，著作権等に配慮させるとともに，氏名，住所，電話番号や顔写真等の個人情報については，利用するメディアや情報を発信する場面によっては使用すべきではないことについても気付かせ，第三者が勝手に使用したり，個人のプライバシーを侵害したりすることがないよう指導する。

内容の取扱い(4)イに関する説明

イ　多様なメディアを複合し，表現や発信ができること。

指導事項イのねらい

技能

設計に基づき多様なメディアを複合して，表現や発信ができるようにする。

指導の重点

この学習では，文字や静止画，動画などを課題の解決のために，複合し一元的に活用するなど，技術を用いる目的を意識した実習となるよう指導する。

配慮事項（安全面）

実習を行う際には，望ましい作業姿勢をとらせるとともに，画面が太陽光や室内光で照らされて反射やちらつき，まぶしさ等を感じないように機器の配置に配慮する。また，長時間連続して作業を行うことは避けるなど，健康にも配慮する。

配慮事項

また，使用するメディアの準備とディジタル化など，制作順序をあらかじめ整理し，能率的な作業ができるよう配慮する。

例　示

表現や発信については，例えば，内容の「Ｃ生物育成に関する技術」の(2)と関連させて，あらかじめ生物の育成の状況を静止画として保存しておき，文字や音声と複合して，成長の記録をアニメーションで表現することが考えられる。

例　示

※言語活動

また，完成した作品について，表現や発信したい内容が伝わったか，著作権等を守っているかなどの視点から評価し改善するために，実際に表現・発表する場面を設定することも考えられる。

学習指導要領

指導項目

(3) プログラムによる計測・制御について，次の事項を指導する。

指導事項

ア　コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組みを知ること。

イ　情報処理の手順を考え，簡単なプログラムが作成できること。

（分類）

広く現代社会で活用されている技術

技術を活用したものづくり（制作）

指導項目(3)のねらい

ここでは，計測・制御のためのプログラムの作成を通して，コンピュータを用いた計測・制御の基本的な仕組みを知り，簡単なプログラムの作成ができるようにするとともに，情報処理の手順を工夫する能力を育成することをねらいとしている。

ア　コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組みを知ること。

指導事項アのねらい

知識・理解

計測・制御システムは，センサ，コンピュータ，アクチュエータなどの要素で構成されていることや，計測・制御システムの中では一連の情報がプログラムによって処理されていることを知ることができるようにする。

知識・理解

また，センサから入力される信号や，アクチュエータに出力される信号はいずれもアナログ信号であり，コンピュータが記憶・演算できる情報はディジタル信号であることから，計測・制御システムの各要素において異なる電気信号（アナログ信号とディジタル信号）を変換し，各要素間で情報の伝達が行えるようにするためにインタフェースが必要であることも知ることがで

きるようにする。

例えば，エアコンディショナなど，コンピュータによって環境の状況を計測し，機器の動きを制御している身の回りの機器を取り上げ，人間の目や耳の代わりに機器や環境の状態を計測している部分やどのように処理・判断しているかをプログラムやインタフェースの役割とともに知ることができるようにすることが考えられる。

例　示

イ　情報処理の手順を考え，簡単なプログラムが作成できること。

情報処理の手順には，順次，分岐，反復の方法があることを知ることができるようにする。また，目的や条件に応じて，情報処理の手順を工夫する能力を育成するとともに，簡単なプログラムを作成できるようにする。

指導事項イのねらい

知識・理解

工夫・創造

技能

この学習では，プログラムの命令語の意味を覚えさせるよりも，課題の解決のために処理の手順を考えさせることに重点を置くなど，コンピュータを用いた計測・制御に関する技術の目的を意識した実習となるよう指導する。

また，情報処理の手順を考える際に，自分の考えを整理するとともに，よりよいアイディアが生み出せるよう，フローチャートなどを適切に用いることについて指導する。

指導の重点

※フローチャートを用いて考えたり，説明したりする活動（技術分野における言語活動）

情報処理の手順の工夫については，内容「Ｂエネルギー変換に関する技術」の(2)で製作した作品や，内容「Ｃ　生物育成に関する技術」の(2)における温度などの育成環境を管理する機器等，センサからコンピュータ，そしてアクチュエータという情報の流れを生徒が理解しやすいものを計測・制御の対象とし，目的を達成するために，センサからの入力に応じて適切にアクチュエータに出力できるようにすることが考えられる。

例　示

（内容の取扱い）

学習指導要領

(5) すべての内容において，技術にかかわる倫理観や新しい発想を生み出し活用しようとする態度が育成されるようにするものとする。

内容の取扱い(5)

関心・意欲・態度

この内容の学習においては，例えば，ディジタル作品を利用する際の約束や個人情報の取扱い方針を明記させるなど利用者が安心して利用できる作品を設計・制作させたり，身の回りの機器を制御しているプログラムが動作しなかった場合の影響を検討させたりすることを通して，情報に関する技術にかかわる倫理観が育成されるよう配慮する。

配慮事項（技術にかかわる倫理観）

また，より効果的な情報の表現・発信方法や情報処理の手順を考えたり，工夫したりする中で，新しい発想を生み出し活用することの価値に気付かせるなど，知的財産を創造・活用しようとする態度の育成にも配慮する。

配慮事項（新しい発想を生み出し活用しようとする態度）